Boletim Epidemiológico

Secretaria de Vigilância em Saúde | Ministério da Saúde

Volume 49 | **Dez. 2018**

Intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho no Brasil, 2007-2016

Introdução

Intoxicação exógena pode ser definida como um conjunto de efeitos nocivos ao organismo produzidos pela interação de um ou mais agentes tóxicos com o sistema biológico, representados por manifestações clínicas ou laboratoriais que revelam desequilíbrio orgânico. Os agrotóxicos, gases tóxicos e metais pesados são exemplos de agentes químicos que podem causar esse tipo de intoxicação.[1]

Na indústria, a exposição dos trabalhadores a diferentes substâncias químicas, como poluentes no ar, compostos orgânicos voláteis, solventes, gases e líquidos (inflamáveis, explosivos, tóxicos), entre outros,[2,3] aumenta o risco de intoxicações exógenas.

Também os trabalhadores que manuseiam agrotóxicos são mais vulneráveis aos efeitos nocivos associados a esses compostos, por constituírem um grupo de alto risco de exposição. O uso de agrotóxicos não se restringe à zona rural do Brasil e causa impactos sociais, ambientais e aumento dos gastos públicos com recuperação ambiental e atenção à saúde, desde a prevenção até o tratamento das intoxicações exógenas e afastamentos ou aposentadorias por invalidez.[4]

Segundo estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS), anualmente, de 1,5% a 3,0% da população mundial é acometida por intoxicação exógena. No Brasil, ocorrem cerca de 4,8 milhões de casos a cada ano e, aproximadamente, 0,1 a 0,4% das intoxicações resultam em óbito.[5]

No país, estimativas realizadas por Santana et al. (2013) a partir do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), entre 2000 e 2009, mostraram que o coeficiente de mortalidade por intoxicações ocupacionais relacionadas aos agrotóxicos apresentou redução, passando de 0,56/100 mil trabalhadores no biênio 2000-2001 para 0,39/100 mil em 2008-2009.[6]

A Portaria nº 777, de 28 de abril de 2004, estabeleceu as intoxicações exógenas (por substâncias químicas, incluindo agrotóxicos, gases tóxicos e metais pesados) como agravo de notificação compulsória relacionado ao trabalho, em rede de serviços sentinela específica. Posteriormente, a partir da publicação da Portaria nº 104, de 25 de janeiro de 2011, a intoxicação exógena passou a ser de notificação universal, independentemente de estar relacionada ao trabalho. No entanto, a vigilância dos casos de intoxicação exógena relacionadas ao trabalho é de responsabilidade da Vigilância em Saúde do Trabalhador (VISAT), de acordo com a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora (PNSTT), publicada pela Portaria Consolidada nº 2, de 28 de setembro de 2017, Anexo XV. A referida portaria apresenta como um dos objetivos da PNSTT a realização de análise da situação de saúde do trabalhador, visando subsidiar as ações de VISAT. Dessa forma, o monitoramento de agravos relacionados ao trabalho, entre eles as intoxicações exógenas, faz parte do fluxo da vigilância e inclui a análise de informações sobre as circunstâncias da exposição, atividades laborais e a caracterização do ambiente de trabalho.[7]

Nesse contexto, o objetivo deste boletim é descrever o perfil das notificações de intoxicação exógena relacionadas ao trabalho no Brasil, no período de 2007 a 2016.

Métodos

Foi realizado estudo descritivo dos registros referentes ao agravo intoxicação exógena relacionada ao trabalho. Os dados do estudo foram obtidos a partir dos bancos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), no período de 2007 a 2016. Os dados da população economicamente ativa ocupada, para os anos de 2007 a 2016, foram obtidos da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD),[8] do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a partir do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA).

Boletim Epidemiológico
Secretaria de Vigilância em Saúde
Ministério da Saúde

ISSN 9352-7864

Ministério da
Saúde

Apresentação

Este Boletim Epidemiológico foi elaborado no âmbito do Programa de Treinamento em Epidemiologia Aplicada aos Serviços do Sistema Único de Saúde (EpiSUS), coordenado pela Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS). O EpiSUS é um Programa de Treinamento em Epidemiologia em Serviço que tem como objetivo geral capacitar profissionais de nível superior em epidemiologia de campo e vigilância em saúde.

Foram selecionados para análise os bancos de dados dos anos de 2007 a 2016, atualizados em setembro de 2017, a partir dos quais foram selecionadas apenas as notificações relacionadas ao trabalho.

Foi considerado, como caso de intoxicação exógena, qualquer trabalhador com história pregressa ou atual de exposição a substâncias químicas e que apresentou algum sinal e/ou sintoma clínico ou alterações laboratoriais,[1] notificado no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), no período de 2007 a 2016.

Para realização das análises descritivas, foram utilizadas as seguintes variáveis sociodemográficas: região de notificação (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste); faixa etária (5 a 13 anos, 14 a 20 anos, 21 a 30 anos, 31 a 40 anos, 41 a 50 anos, 51 a 60 anos, 61 a 70 anos, 71 a 80 anos e ≥ 80 anos); escolaridade (analfabeto, ensino fundamental completo, ensino fundamental incompleto, ensino médio completo, ensino médio incompleto, ensino superior completo e ensino superior incompleto); sexo (masculino, feminino); e raça/cor da pele (branca, preta e parda). As demais variáveis foram referentes ao agravo e trabalho: local de ocorrência da exposição (ambiente de trabalho e residência); zona de exposição (rural e urbana); grupo do agente tóxico (agrotóxico/agrícola, agrotóxico/doméstico, agrotóxico/saúde pública, alimento e bebida, cosmético/higiene pessoal, drogas de abuso, medicamento, metal, planta tóxica, produto químico industrial, produto de uso domiciliar, produto veterinário, raticida); via de exposição (respiratória, digestiva e cutânea); e circunstância da exposição (acidental, uso habitual, ambiental, tentativa de suicídio), entre outros dados relacionadas às atividades laborais em que há exposição. Com relação à variável via de exposição, o percentual agrupado a "outros" refere-se às vias ocular, parenteral, transplacentária e vaginal.

Foram calculadas medidas de frequências absoluta e relativa. O cálculo dos coeficientes de incidência foi realizado dividindo-se o número de casos novos por ano de intoxicação exógena pela população economicamente ativa ocupada, e multiplicando-se por 1.000. Foram excluídos os dados referentes aos menores de 5 anos.

Foram utilizados, para a análise dos dados, os *softwares* Excel 2010 (Office Microsoft) e Epi Info7. 2.1.0.

Todos os cálculos foram feitos retirando-se o total de variáveis em branco, o que justifica a existência de totais diferentes de acordo com as variáveis analisadas. Para as variáveis em que aparecia o item "ignorado", o dado foi mantido na análise.

A classificação das ocupações dos trabalhadores notificados foi realizada utilizando-se o Código Brasileiro de Ocupações (CBO 2002)[9], e tais ocupações foram englobadas no subgrupo principal, contidos os dois dígitos iniciais.

O presente boletim foi elaborado a partir do banco de dados não nominal do Sinan. Portanto, por se tratar análise de dados secundários, sem possibilidade de identificação individual, a submissão de projeto a um comitê de ética não se fez necessária.

Resultados

No Brasil, 695.825 casos de intoxicação exógena foram notificados no período 2007-2016, e destes, 43.716 (6,7%) foram relacionados ao trabalho.

Observou-se que o coeficiente de incidência se mantinha sem grandes alterações até o ano de 2011, porém, ocorreu um aumento a partir de 2013 em todas as regiões, exceto a região Sul, que aumentou apenas em 2015. As regiões mais notificadoras em 2013 foram Norte e Sudeste, com taxa de incidência de 103,7 casos/mil habitantes e 69,3 casos/mil hab. respectivamente (Figura 1).

O perfil sociodemográfico dos trabalhadores pode ser observado na Tabela 1. Do total dos 15.498 notificações para o sexo feminino, 345 (2,7%) estavam gestantes no período da intoxicação (dados não apresentados nas tabelas). As faixas etárias mais frequentes foram de 21 a 30 anos e 31 a 40 anos, com 13.265 registros e 11.125, respectivamente. Quanto ao nível de escolaridade, tinham o ensino fundamental incompleto 11.994 registros (30,6%). Destaca-se, quanto a essa variável, o alto percentual de ignorados (27,7%) (Tabela 1).

Observou-se que o ambiente de trabalho foi o principal local de exposição (72,1%), seguido por residência (18,9%) (Tabela 2). A circunstância da exposição foi, na maior parte das vezes, por acidente de trabalho e uso habitual, totalizando 70,0% dos casos.

A situação no mercado de trabalho *carteira assinada* foi de 40,1%, embora o número de casos com emissão da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) tenha tido num total de 6.032 (15,7%) (Tabela 3).

Quanto à via de exposição, as mais afetadas foram: respiratória (51,4%), digestiva (24,6%) e cutânea (18,5%) Tabela 4). Os principais tipos de exposição encontrados foram a exposição aguda única, com 32.824 casos, que corresponde a 76,7% destes, e a exposição aguda repetida (5.113 casos; 12,0% do total) (Tabela 4); os critérios de confirmação da intoxicação foram os critérios clínico e clínico-epidemiológico, totalizando 93,0% dos casos. Destaca-se o baixo percentual de diagnóstico laboratorial (6,9%).

Fonte: Sinan/SVS/MS, IBGE. Data de atualização dos dados: 14/09/2017.
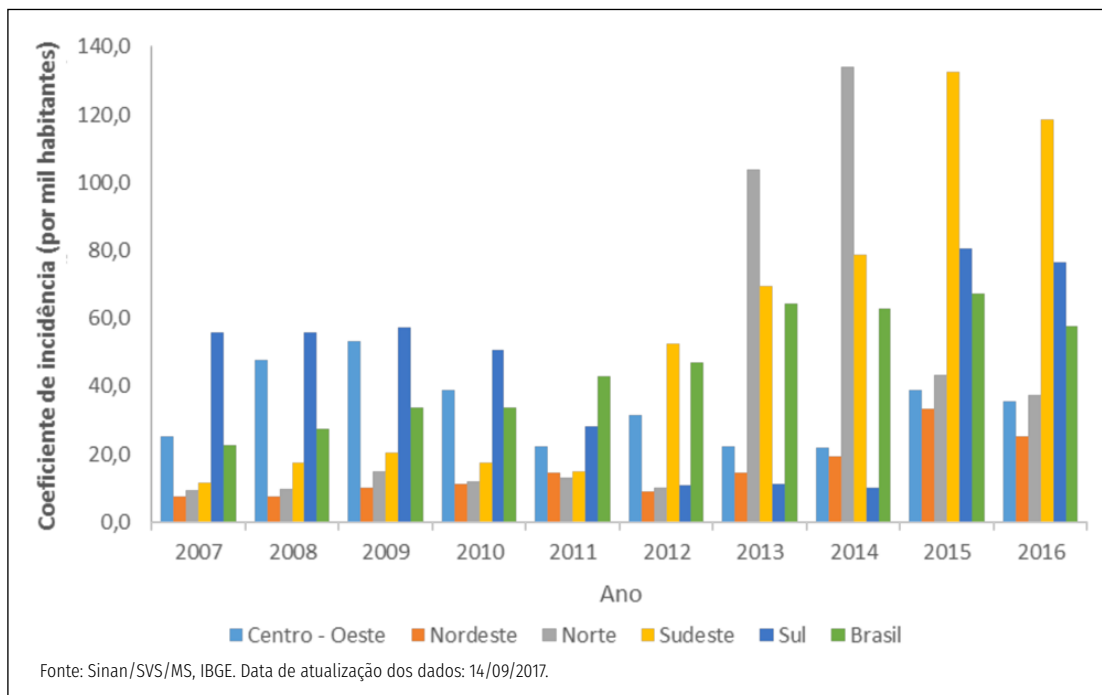
FIGURA 1 Coeficiente de incidência (por mil habitantes) dos casos notificados de intoxicação exógena relacionada ao trabalho no Brasil, por região, 2007 a 2016

TABELA 1 Distribuição da frequência dos casos notificados de intoxicação exógena relacionada ao trabalho, segundo dados sociodemográficos, Brasil, 2007 a 2016 (N = 43.716)

Características	n	%
Sexo	43.712	
Masculino	28.214	64,5
Feminino	15.498	35,5
Raça/cor da pele	42.539	
Branca	19.809	46,6
Preta	2.553	6,0
Parda	13.257	31,2
Ignorada	6.449	15,2
Outras	471	1,1
Escolaridade	38.007	
Analfabeto	525	1,4
Ensino fundamental completo	3.102	8,2
Ensino fundamental incompleto	11.994	31,6
Ensino médio completo	6.668	17,5
Ensino médio incompleto	3.213	8,5
Ensino superior completo	1.011	2,7
Ensino superior incompleto	634	1,7
Ignorado	10.860	28,6

Fonte: Sinan/SVS/MS. Data de atualização dos dados: 14/09/2017.

A maioria dos trabalhadores foram atendidos em unidade hospitalar (24.284; 56,1%). Destes, 8.271 (34,9%) foram hospitalizados (dados não apresentados em tabela).

Do total de casos notificados como suspeita de intoxicação exógena, 26.595 casos (61,1%) tiveram diagnóstico de intoxicação confirmada, e 12.650 (29,1%), só exposição (Figura 3). Na evolução dos casos notificados, 89,0% evoluíram para cura sem sequela, 2,4% para cura com sequela e 0,5% para óbito por intoxicação.

No período 2007-2016, foi verificado que, de um total de 42.309 notificações, 17.299 (40,9%) se referiam a agrotóxicos diversos (agrícola, doméstico ou uso em saúde pública). Além dos agrotóxicos, as intoxicações por produtos industriais foram causa de 9.798 casos (23,2% do total) (Tabela 5).

Os inseticidas (43,8%) e herbicidas (36,2%) foram os agrotóxicos mais utilizados pelos trabalhadores que tiveram intoxicações. As principais atividades realizadas no manejo desses agrotóxicos foram diluição (22,8%) e pulverização (46,9%) (Tabela 6).

Destaca-se, quanto às ocupações: trabalhadores agropecuários, das florestas e da pesca (9.697; 37,2%), trabalhadores da produção de bens e serviços industriais (5.108; 16,6%), trabalhadores em serviços de reparação e manutenção (3.899; 15,0%) e os trabalhadores dos serviços, vendedores do comercio em lojas e mercados (3.871; 14,6%) (dados não expostos em tabela).

Algumas variáveis relevantes para a vigilância da saúde do trabalhador não foram completamente preenchidas, como, por exemplo, zona da exposição (com 15.003; 34,3%), atividade de exposição (com 27.956; 64%), município do estabelecimento (com 15.235; 34,8%), e Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) (17.667; 40,4%).

Fonte: Sinan/SVS/MS. Data de atualização dos dados: 14/09/2017.
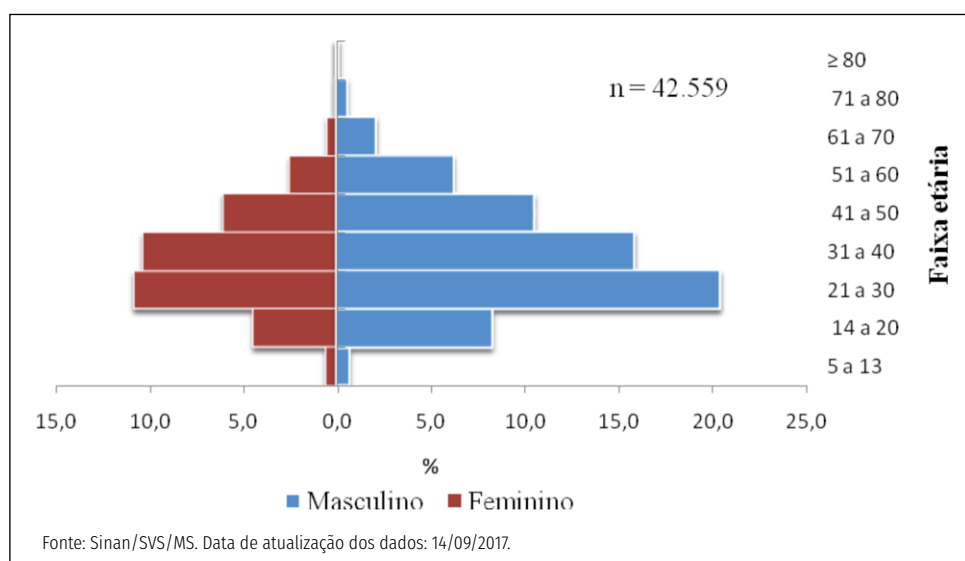
FIGURA 2 Distribuição da frequência dos casos notificados de intoxicação exógena relacionada ao trabalho, segundo faixa etária e sexo, no Brasil, 2007 a 2016

TABELA 2 **Características das intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho no Brasil, 2007 a 2016 (N = 46.716)**

Características	n	%
Local de exposição	43.716	
Residência	8.111	18,9
Ambiente de trabalho	30.980	72,1
Outros	4.625	9,0
Zona de exposição	28.713	
Rural	11.718	40,8
Urbana	15.701	54,7
Outros	1.294	4,5
Circunstância da exposição	43.103	
Tentativa de suicídio	2.393	5,6
Ambiental	3.872	9,0
Uso habitual	8.897	20,6
Acidental	21.314	49,4
Outros	6.627	15,4

Fonte: Sinan/SVS/MS. Data de atualização dos dados: 14/09/2017.

TABELA 3 **Características dos trabalhadores com intoxicação exógena no Brasil, 2007 a 2016 (N = 41.775)**

Características do trabalho	n	%
Situação no mercado de trabalho	41.328	
Carteira assinada	16.767	40,6
Autônomo	7.118	17,2
Ignorado	6.765	16,4
Sem carteira assinada	3.261	7,9
Servidor estatutário	1.510	3,7
Trabalho temporário	1.163	2,8
Desempregado	860	2,1
Aposentado	677	1,6
Trabalho avulso	677	1,6
Cooperativado	345	0,8
Empregador	163	0,4
Outros	2.022	4,9
Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT)	38.340	
Não	18.263	47,6
Sim	6.032	15,7
Não se aplica	4.978	13,0
Ignorado	9.067	23,6

Fonte: Sinan/SVS/MS. Data de atualização dos dados: 14/09/2017.

TABELA 4 **Características da intoxicação exógena relacionada ao trabalho no Brasil, 2007 a 2016 (N = 46.716)**

Características da intoxicação	n	%
Via de exposição	41.441	
Respiratória	21.291	51,4
Digestiva	10.204	24,6
Cutânea	7.659	18,5
Outros	1.973	4,8
Ignorado	314	0,8
Tipo de exposição	42.800	
Aguda única	32.824	76,7
Aguda repetida	5.113	12,0
Crônica	1.889	4,4
Aguda sobre crônica	584	1,4
Ignorado	2.390	5,6
Critério de confirmação	41.143	
Clínico	25.026	60,8
Clínico-epidemiológico	13.265	32,2
Laboratorial	2.852	6,9

Fonte: Sinan/SVS/MS. Data de atualização dos dados: 14/09/2017.

Fonte: Sinan/SVS/MS. Data de acesso: 14/09/2017.
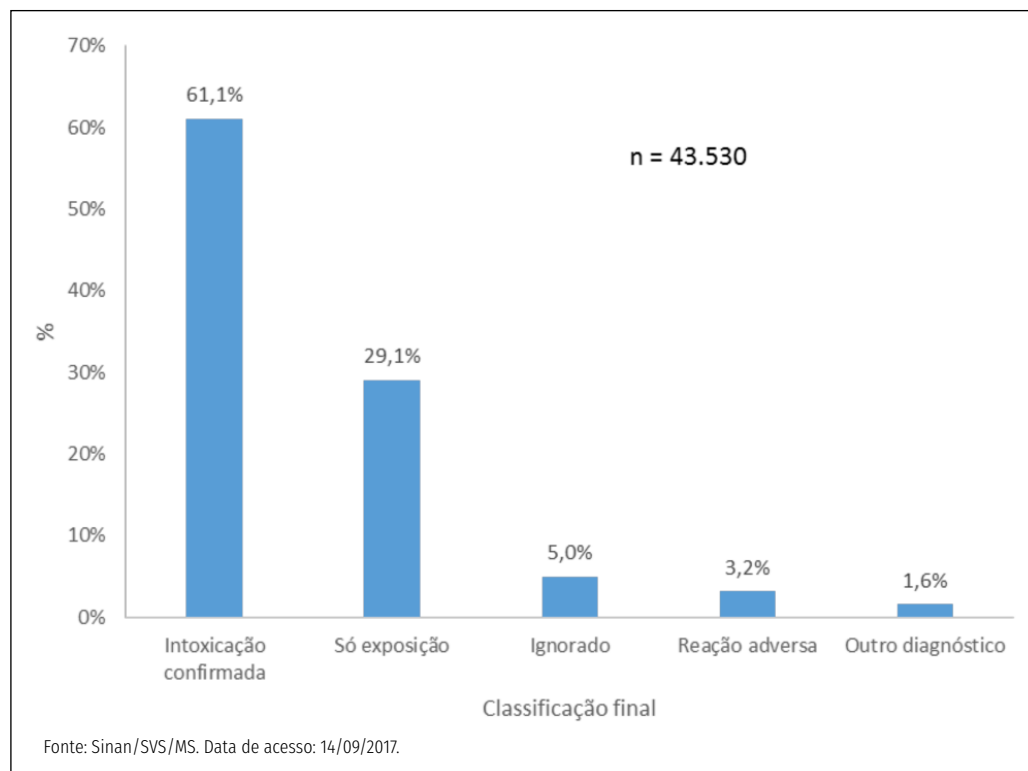
FIGURA 3 **Classificação final dos casos notificados de intoxicação exógena relacionada ao trabalho no Brasil, de 2007 a 2016 (N= 43.530)**

TABELA 5 Grupos do agente tóxico causador das intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho no Brasil, 2007 a 2016 (N = 42.309)

Grupo de agente tóxico	n	%
Agrotóxico/agrícola	15.149	35,81
Produto químico industrial	9.798	23,16
Produto de uso domiciliar	2.954	6,98
Medicamento	2.823	6,67
Alimento e bebida	2.084	4,93
Agrotóxico/doméstico	1.225	2,90
Agrotóxico/saúde pública	925	2,19
Produto veterinário	787	1,86
Planta tóxica	721	1,70
Raticida	674	1,59
Ignorado	585	1,38
Metal	572	1,35
Drogas de abuso	505	1,19
Cosmético/higiene pessoal	204	0,48
Outro	3.303	7,81

Fonte: Sinan/SVS/MS. Data de acesso: 14/09/2017.

TABELA 6 Características dos agrotóxicos causadores das intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho no Brasil, de 2007 a 2016

Características de agrotóxicos	n	%
Finalidade de utilização	15.741	
Inseticida	6.891	43,8
Herbicida	5.692	36,2
Fungicida	999	6,3
Não se aplica	193	1,2
Carrapaticida	144	0,9
Raticida	49	0,3
Preservante/madeira	38	0,2
Outro	921	5,9
Ignorado	814	5,2
Atividade de exposição	15.760	
Pulverização	7.390	46,9
Diluição	3.599	22,8
Colheita	1.216	7,7
Desinsetização	807	5,1
Tratamento/sementes	749	4,8
Não se aplica	261	1,7
Armazenagem	227	1,4
Transporte	166	1,1
Produção/formulação	75	0,5
Outros	722	4,6
Ignorado	548	3,5

Fonte: Sinan/SVS/MS. Data de acesso: 14/09/2017.

Discussão

Os dados apresentados neste boletim podem estar subestimados, pois existe sub-registro nas notificações de intoxicações exógenas ocupacionais, tanto no Brasil quanto em outros países.[6]

Destaca-se que, no período analisado (2007-2016), houve alteração na vigilância de intoxicações exógenas, que inicialmente (em 2004), eram de notificação em unidades sentinelas, e em 2011 passaram a ser de notificação compulsória universal, independentemente de estarem (ou não) relacionadas ao trabalho. Ademais, no ano de 2012, a PNSTT foi implantada no país. Esses fatores podem ter contribuído no aumento de notificações nesse período.[7]

O sexo masculino foi o mais predominantemente relacionado às intoxicações. Apesar da menor frequência de mulheres com o agravo, é importante destacar as trabalhadoras gestantes, pois, durante a gravidez, parte do tecido adiposo é usada para produção de leite materno, e este, por sua vez, torna-se um veículo de excreção de agrotóxicos. Em estudo de revisão, percebeu-se que as gestantes que trabalhavam expostas aos agrotóxicos apresentavam maior concentração dessas substâncias no leite. A exposição também pode estar relacionada com defeitos congênitos nos nascimentos.[10]

A faixa etária dos trabalhadores notificados, entre 21 e 40 anos, foi semelhante às encontradas em estudo prévio,[11] e observam-se registros de menores de idade, cujo tipo de trabalho é legalmente proibido.[12] Com relação ao grau de escolaridade, vale salientar que, para os trabalhadores que manipulam produtos tóxicos, a baixa escolaridade pode dificultar o acesso a informações importantes para sua segurança na atividade laboral, sendo necessárias diferentes ações de saúde pública e ocupacional, para diminuição do risco de intoxicação.[13,14]

Com relação ao local de exposição, ambiente de trabalho e residência ocupam quase a totalidade das notificações, evidenciando talvez uma característica da população trabalhadora da área rural brasileira, baseada na agricultura familiar. Esse tipo de agricultura emprega 12,3 milhões de pessoas, correspondendo a 84,4% dos estabelecimentos rurais do país. Esses trabalhadores têm acesso livre aos agrotóxicos, mas não têm garantias de segurança no uso dos produtos.[15]

Os dados encontrados sobre zona de exposição (rural e urbana) eram esperados, pois a utilização de agrotóxicos, que representa a maior proporção de intoxicações, se dá em diversas atividades laborais: uso agrícola, uso industrial, desinsetização, desratização, em saúde pública etc.[16]

O estudo demonstrou *tentativa de suicídio* como uma circunstância da exposição que, mesmo tendo um percentual bem inferior à *acidental* e à *habitual*, merece ser ressaltada, dado que o agrotóxico pode ser utilizado nesse tipo de evento.[16] É importante lembrar que, como a ficha de notificação do Sinan para intoxicações exógenas não é específica para aquelas relacionadas ao trabalho, não foi possível avaliar as características de circunstâncias relacionadas ao trabalhador.

O número de casos com emissão da CAT chama a atenção, pois foi muito menor que o total de trabalhadores com carteira assinada e demais categorias formais. É sabido que, para todos os casos diagnosticados com intoxicação exógena relacionada ao trabalho e tendo vínculo com o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), como celetistas ou segurados especiais,[17] devem ser emitidas CAT, e não apenas para aqueles classificados como acidentes de trabalho.

Destacou-se, neste estudo, o baixo percentual de diagnóstico laboratorial, apesar de haver recomendação para sua realização, segundo o Protocolo de Atenção à Saúde dos Trabalhadores Expostos a Agrotóxicos.[17] Isso pode ser explicado pelas dificuldades de acesso dos trabalhadores rurais aos serviços de saúde, despreparo dos profissionais da saúde no contexto de agravos relacionados ao trabalho, diagnósticos equivocados, escassez de testes específicos e de laboratórios para monitoramento biológico.[18]

Recomendações

É necessário avaliar a vigilância e a atenção integral aos trabalhadores expostos aos riscos de intoxicação exógena, desde a promoção até a recuperação da saúde, realizando-se planejamento de estratégias com vistas a serem alcançados resultados em tempo oportuno, principalmente quanto à melhoria da prevenção do agravo. Aos gestores e/ou empregadores, sugere-se resgatar a utilização da CAT, para fortalecimento dos benefícios trabalhistas.

Recomenda-se apoio técnico da Secretaria da Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário, visando ao aperfeiçoamento do processo de trabalho, com benefícios para o trabalhador rural em todos os aspectos, incluindo a saúde do trabalhador.

Quanto à vigilância em saúde, a melhoria das notificações e do preenchimento das fichas no Sinan permitirá a obtenção de dados confiáveis e consistentes, para o aprimoramento e monitoramento desse agravo, de modo a serem subsidiadas as ações em saúde do trabalhador.

Referências

1. Ministério da Saúde (BR) Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de vigilância em saúde: volume 3 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2017 [citado 2018 out 31]. 751 p. Disponível em: http://www.hc.ufu.br/sites/default/files/tmp//volume_3_guia_de_vigilancia_em_saude_2017.pdf
2. Rangel ML. Saúde do trabalhador: identidade dos sujeitos e representações dos riscos a saúde na indústria petroquímica. Cad Saúde Pública. 1993 jul-set;9(3):333-48. doi: 10.1590/S0102-311X1993000300021.
3. Costa MFB, Costa MAF. Exposição ocupacional a compostos orgânicos voláteis na indústria naval. Quim Nova. 2002;25(3):384-6. doi: 10.1590/S0100-40422002000300009.
4. Sanborn MD, Cole D, Abelsohn A, Weir E. Identifying and managing adverse environmental health effects: 4. Pesticides. CMAJ. 2002 May;166(11):1431-6.
5. Zambolim CM, Oliveira TP, Hoffmann AN, Vilela CEB, Neves D, Anjos FR, et al. Perfil das intoxicações exógenas em um hospital universitário. Rev Médica Minas Gerais. 2008;18(1):5-10.
6. Santana VS, Moura MCP, Nogueira FF. Occupational pesticide poisoning, 2000-2009, Brazil. Rev Saúde Pública. 2013 Jun;47(3):598-606. doi: 10.1590/S0034-8910.2013047004306.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria de Consolidação MS/GM no 2, de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre as políticas nacionais de saúde do Sistema Único de Saúde. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF), 2017 out 3; Suplemento:61.
8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional por amostra de domicílios - PNAD população [Internet]. 2017 [citado 2017 out 17]. Disponível em: https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa_resultados.php?id_pesquisa=40
9. Ministério do Trabalho (BR). Classificação brasileira de ocupações - CBO - Busca por Título - 4.0.13 [Internet]. 2017 [citado 2017 out 17]. Disponível em: http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/pesquisas/BuscaPorTitulo.jsf
10. Menck VF, Cossella KG, Oliveira JM. Resíduos de agrotóxicos no leite humano e seus impactos na saúde materno-infantil: resultados de estudos brasileiros. Segur Aliment Nutr. 2015 jan-jun;22(1):608-17. doi: 10.20396/san.v22i1.8641594.
11. Ramos A, Silva Filho JF. Exposição a pesticidas, atividade laborativa e agravos à saúde. Rev Med Minas Gerais. 2004;14(1):41-5.
12. Brasil. Presidência da República. Casa Civil. Lei no 8.069, de 13 julho de 1990. Dispõe sobre o estatuto da criança e do adolescente e dá outras providências [Internet]. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF), 1990 set 27 [citado 2018 out 30]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L8069.htm
13. Domingues MR, Bernardi MR, Ono EYS, Ono MA. Agrotóxicos: risco à saúde do trabalhador rural. Semina. 2004 jan-dez;25:45-54. doi: 10.5433/1679-0367.2004v25n1p45.
14. Parra ML, Pelazza BB, Silva JF, Nascimento NE, Paula CR. Saúde do trabalhador e intoxicação por organofosforados : um estudo sistemático. Rev Eletron OLive. 2017;2(1):83-99.
15. Abreu PHB, Alonzo HGA. O agricultor familiar e o uso (in)seguro de agrotóxicos no município de Lavras/MG. Rev Bras Saúde Ocup. 2014;41:e18. doi: 10.1590/2317-6369000130015.
16. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Relatório nacional de vigilância em saúde de populações expostas a agrotóxicos [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2016 [citado 2018 out 30]. 139 p. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/agrotoxicos_otica_sistema_unico_saude_v1_t.1.pdf
17. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Diretrizes para atenção integral à saúde do trabalhador de complexidade diferenciada [Internet]. 2006 [citado 2017 dez 11]. 17 p. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_atencao_saude_trab_exp_agrotoxicos.pdf
18. Silva JM, Nova-Silva E, Faria HP, Pinheiro TMM. Agrotóxico e trabalho : uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural. Ciên Saúde Coletiva. 2005 dez;10(4):891-903. doi: 10.1590/S1413-81232005000400013.